

5

10

15

Aus Einzelsegmenten aufgebautes, gepanzertes Radfahrzeug

Die Erfindung betrifft ein aus Einzelsegmenten aufgebautes, gepanzertes Radfahrzeug mit einem Fahrsegment, das ein Antriebsaggregat enthält, sowie einem mit dem Fahrsegment in dessen Heckbereich lösbar und mit vertikaler Trennebene verkoppelbaren Missionssegment. Ein derartiges Fahrzeug ist beispielsweise in DT 25 27 100 A1 und in US 40 31 807 A beschrieben. Das bekannte Fahrzeug besitzt zwei zweiachsige, ein Antriebsaggregat enthaltende Fahrsegmente, zwischen denen ein beispielsweise mit einer Waffe ausgerüstetes Missionssegment über lösbare, eine vertikale Schwenkachse enthaltende Kupplungen aufgehängt ist. Diese Ausgestaltung dient dazu, ein geländegängiges Gesamtfahrzeug zu schaffen, das aufgrund der Beweglichkeit der einzelnen Segmente gegeneinander Hindernisse wesentlich besser übersteigen kann als ein starres Fahrzeug.

5 Für internationale Einsätze werden heute zunehmend leichte gepanzerte Fahrzeuge benötigt, die schnell und mit geringem logistischem Aufwand luftverladbar sind. Das Gewicht gepanzerter Radfahrzeuge überschreitet häufig das zulässige Ladegewicht zum Transport mit Flugzeugen und Hubschraubern. Es werden daher

10 Fahrzeugsysteme gefordert, die zum Lufttransport so geteilt werden können, daß deren Einzelteilgewichte unter dem zulässigen Lade- gewicht bleiben.

Teilbare Fahrzeugsysteme sind an sich bekannt und können nach

15 ihrer Verbindungsart in zwei Gruppen eingeordnet werden.

Die erste Gruppe betrifft segmentierte Fahrzeuge mit Koppelgelenken, wie sie in den oben angegebenen Dokumenten beschrieben sind. Dieses Fahrzeugsystem ist gekennzeichnet durch selbsttragende Fahrzeugsegmente, die automotive Komponenten enthalten und durch Koppelgelenke verbunden sind. So können Fahrzeugsegmente unabhängig voneinander operieren, wenn sie ein Fahrwerk- und Antriebssystem enthalten. Beispiele sind Sattelschlepper, Ge- lenkbusse, Schienenfahrzeuge, Baumaschinen mit Knickgelenk.

25 Das Ziel der Segmentierung ist die Zusammenstellung kurzer oder langer Fahrzeugsysteme aus Einzelsegmenten. Durch die Koppelge- lenke werden Nick- und Knickwinkel zwischen den Segmenten mög- lich, die eine ausreichende bis hohe Beweglichkeit in engen Kurven

30 und im welligen Gelände ermöglichen.

Die zweite Gruppe betrifft modular aufgebaute Fahrzeuge mit tragen- der Fahrzeugstruktur und einem Nutzmodul. Dabei enthält die tra- gende Fahrzeugstruktur alle automotiven Komponenten, während das

35 Nutzmodul in Form eines Koffers oder eines Missionsmoduls

5 auf die tragende Fahrzeugstruktur aufgesetzt wird. Modular aufgebauten Fahrzeuge sind beispielsweise in DE 40 14 192 A1 und EP 11 11 324 A1 beschrieben. Der Vorteil dieser Fahrzeugsysteme besteht darin, daß ein leicht wechselbares Nutzmodul vorhanden ist, das funktional unabhängig vom Fahrmodul ist. Das Fahrmodul kann
10 daher auch ohne Nutzmodul betrieben werden.

Jedes der beiden oben beschriebenen Fahrzeugsysteme hat spezifische Nachteile.

15 Der Nachteil segmentierter Fahrzeuge mit Koppelgelenken besteht in der reduzierten Geschwindigkeit bei Kurvenfahrt, auf schlechten Straßen und im Gelände. Der Grund ist das bekannte Aufschwingen von Gelenkzügen bei Fahrbahnanregung oder schnellen Fahrmanövern (Spurwechsel). Die geringere, maximal mögliche Durchschnittsgeschwindigkeit segmentierter Fahrzeuge bedeutet insgesamt eine
20 Reduzierung der Mobilität. Bei militärischen Fahrzeugen kommt als weiterer Nachteil hinzu, daß die Koppelstelle infolge der Knickbewegung ballistisch und gegen Minen schwierig geschützt werden kann, zumal sich dadurch ein unerwünschtes Zusatzgewicht ergibt.

25 Der Nachteil bekannter modularer Fahrzeuge, bestehend aus Fahrmodul und aufgesetztem Nutzmodul, liegt in der geringen Struktursteifigkeit des Nutzmoduls sowie dessen weiche Anbindung an die tragende Fahrzeugstruktur. Die Gesamtsteifigkeit des Fahrzeugs ist
30 dadurch geringer als eine einteilige, selbsttragende Karosserie. Das Gesamtsystem neigt auch hier infolge der geringeren Struktursteifigkeit im Gelände oder bei schneller Kurvenfahrt früher zum Aufschwingen, womit auch hier geringere Durchschnittsgeschwindigkeiten erzielt werden können.

- 5 Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß das tragende Fahrmodul alle automotiven Komponenten enthält und somit schwerer als das Nutzmodul ist. Eine optimale Gewichtsaufteilung zwischen Fahr- und Nutzmodul für den Lufttransport ist daher nicht möglich.
- 10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein aus Einzelsegmenten aufgebautes, gepanzertes Radfahrzeug mit den eingangs und im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen zu schaffen, dessen Einzelsegmente für den Lufttransport möglichst leicht ausgebildet sein können und bei denen eine schnelle Trennung
- 15 und Kopplung der Fahrzeugsegmente voneinander ohne fremde Hilfsmittel möglich ist. Das Ankoppeln soll möglichst unter Feldbedingungen auch auf leicht unebenem Untergrund möglich sein. Außerdem soll eine feste Verbindung der Fahrzeugsegmente zur Erzielung einer hohen Biege- und Torsionssteifigkeit der Gesamtstruktur
- 20 sichergestellt sein, die mit derjenigen einer einteiligen Struktur vergleichbar ist. Das aus Segmenten aufgebaute Fahrzeug soll die gleiche Mobilität und den gleichen Schutz aufweisen wie ein ungeteiltes Fahrzeug. Schließlich sollten Möglichkeiten geschaffen werden, eine schnelle Trennung und Kopplung des Antriebs, der Versorgungs-
- 25 und Datenleitungen ohne fremde Hilfsmittel zu erreichen, und es sollte weiterhin möglich sein, durch gezielte Strukturdämpfung in der Trennebene der Fahrzeugsegmente Biege- und Torsionsschwingungen im kritischen Frequenzbereich zu reduzieren.
- 30 Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den Merkmalen aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1. Vor teilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.
- 35 Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, Fahrsegment und

- 5 Missionssegment in einer vertikalen Trennebene nicht über ein Koppelgelenk, sondern starr miteinander zu verkoppeln derart, daß eine nahezu gleiche Biege- und Torsionssteifigkeit wie bei einer einteiligen Struktur erzielt wird. Eine derartige steife Strukturkopp lung setzt jeweils eine Heckwand am Fahrsegment bzw. eine
- 10 Stirnwand am Missionssegment und/oder ein mindestens teilweise umlaufendes Rahmenprofil am Segmentabschluß voraus, die einmal die lokalen Koppelkräfte in die Struktur einleiten und zum anderen die Verwölbung der Struktur behindern. Dabei erfolgt die Übertragung der Querkräfte und Torsionsmomente in der Trennebene durch eine
- 15 formschlüssige Verbindung, die beispielsweise zwei gegenüberlie gende Bolzen aufweisen kann, welche prinzipiell auch die Zentrier funktion übernehmen können. Selbstzentrierende Bolzen im Koppelquerschnitt und Führungsschienen ermöglichen dabei ein schnelles Zusammenführen der beiden Fahrzeugsegmente. Das
- 20 Zusammenfahren der Fahrzeugsegmente kann entweder durch den Fahrantrieb des Fahrsegments oder durch integrierte Zugvorrichtun gen, beispielsweise Seilwinden, Spindel, Arbeitszylinder etc., erfolgen.
- 25 Die Heckwand bzw. Stirnwand sowie ein etwaiges Rahmenprofil können im wesentlichen in einer Querschnittsebene liegen, sie können aber auch in bezug auf die Querschnittsebene gekröpft ausgebildet sein, so daß jeweils Teilabschnitte in unterschiedlichen Querschnittsebenen liegen.
- 30 Um einen leichten Durchgang zwischen Missionssegment und Fahrsegment sicherzustellen, ist es zweckmäßig, wenn Heckwand und Stirnwand jeweils eine Durchgangsöffnung aufweisen.

- 5 Bei einer Bolzenverbindung ist es zur Vermeidung einer Doppelpassung vorteilhaft, wenn ein Bolzen nur Querkräfte aus dem Torsionsmoment überträgt. Dies kann durch ein Langloch realisiert werden.
Das Vorspannen der Fahrzeugstruktur und die Übertragung der Zugkräfte aus Biegung kann durch Schrauben oder Zuglaschen erfolgen,
- 10 die direkt im Kraftfluß angeordnet sind. Die Anzahl und der Ort der Verbindungselemente sowie die Anschlußsteifigkeiten können rechnerisch ermittelt werden. Das Vorspannen der Schrauben oder Zuglaschen kann manuell oder automatisch erfolgen.
- 15 Die Verbindung der Versorgungs- und Datenleitungen kann über eine freigelagerte Koppelplatte mit Zentrierstiften erfolgen. Bei mechanischem Antrieb kann die Koppelung der Gelenkwellen über eine Schiebehülse erfolgen.
- 20 Es ist weiterhin zweckmäßig, wenn in der Trennfuge der Fahrzeugsegmente eine Dämpfungsschicht eingebracht ist, um Strukturschwingungen passiv zu dämpfen. Zur Verbesserung des Fahrkomforts können weitere zusätzliche passive oder aktive Dämpfungselemente im Bereich der Trennebene vorgesehen sein, um Strukturschwingungen weiter zu reduzieren.
- 25

Der ballistische Schutz und der Minenschutz kann prinzipiell durch überlappende Strukturlbleche und Schutzplatten im Bereich der Trennebene erreicht werden. Die Gasdichtung des Innenraums kann durch eine umlaufende elastische oder aufblasbare Dichtung im Bereich der Trennebene erzielt werden. Ist das vordere Fahrsegment mit zwei gelenkten Achsen und einem Antrieb ausgestattet, so kann dieses auch als eigenständiges Fahrzeug operieren und zum Rangieren bzw. Zusammenfahren der Segmente verwendet werden. Hierfür kann die Lenkübertragung zur zweiten Achse entkoppelt und die

5 zweite Achse fixiert werden. Bei Fahrzeugsegmenten mit nur einer Achse ist es zweckmäßig, wenn zum entkoppelten Abstellen ausfahrbare Stützen oder Stützräder vorgesehen sind. Fahrzeugsegmente mit Stützrädern und Antrieb können ebenfalls Rangierfunktionen übernehmen. So können beispielsweise bei einem Fahrzeug

10 mit dieselelektrischem Antrieb die elektrischen Antriebsmotoren in den Radnaben sowohl des Fahrsegments als auch des Missionssegments angeordnet sein, und es können im Missionssegment Batterien zur Versorgung der Antriebsmotoren des Missionssegments vorgesehen sein. Wenn dann das Missionssegment mit Stützrädern

15 ausgerüstet und eine Hilfssteuerungsvorrichtung vorgesehen ist, können mit dem abgekoppelten Missionssegment selbständige Rangierbewegungen durchgeführt werden.

Durch die erfindungsgemäße Art der Koppelung der Fahrzeugsegmente ist es möglich, schwere gepanzerte Fahrzeuge derart aus Segmenten aufzubauen, daß die Einzelsegmente für den Lufttransport geeignet sind. Der Koppelungsmechanismus erlaubt ein schnelles Trennen und Ankoppeln der Segmente unter Feldbedingungen. Damit ist eine einfache, schnelle und kostengünstige Luftverladbarkeit gepanzerter Fahrzeuge möglich.

Durch die steife Koppelung bleibt die Mobilität der Fahrzeuge voll erhalten und kann durch integrierte Strukturdämpfung sogar noch erhöht werden.

30 Im folgenden wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels das Aufbauprinzip des erfindungsgemäßen Fahrzeugs sowie weitere Einzelheiten näher erläutert.

5 In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 ein aus Einzelsegmenten aufgebautes, gepanzertes Radfahrzeug in Seitenansicht im gekoppelten Zustand mit aufgesetzter Waffe;

10

Fig. 2 das Radfahrzeug nach Fig. 1 in Seitenansicht im entkoppelten Zustand mit abgenommener Waffe;

15 Fig. 3 das Radfahrzeug nach Fig. 1 und 2 im entkoppelten Zustand in perspektivischer Darstellung;

Fig. 4 in perspektivischer, gegenüber Fig. 1 - 3 leicht vergrößerter Darstellung das Fahrsegment des Radfahrzeugs nach Fig. 1 - 3 ohne Räder.

20

Das in den Zeichnungen in stark schematisierter Weise dargestellte, aus Einzelsegmenten aufgebaute, gepanzerte Radfahrzeug besitzt ein Fahrsegment 1 mit zwei Radachsen 1.1 und 1.2, das in nicht eigens dargestellter Weise ein Antriebsaggregat enthält, welches beispiels-

25

weise als dieselelektrischer Antrieb ausgestaltet sein kann. Es besitzt weiterhin ein Missionssegment 2, das in seinem Heckbereich eine Radachse 2.1 aufweist und das an seinem Vorderteil mit ausklappbaren oder ausfahrbaren Stützen 2.2 versehen ist. Das Missionssegment kann in sehr unterschiedlicher Weise ausgestaltet sein. Es kann beispielsweise einen Mannschaftsraum enthalten und es kann, wie in Fig. 1 angedeutet, an seiner Oberseite eine aus dem Missionssegment heraus bedienbare Waffe 3 aufweisen.

30

Das Missionssegment 2 ist mit seinem Vorderteil an den Heckbereich des Fahrsegments 1 lösbar und mit vertikaler Trennebene T ankop-

35

5 pelbar. Dabei soll als "Trennebene" im Sinne der Erfindung eine vertikale Ebene verstanden werden, die, wie in Fig. 2 dargestellt, im auseinandergekoppelten und voneinander abgerückten Zustand der beiden Fahrzeugsegmente zwischen ihnen so angeordnet sein kann, daß keines der beiden Module von ihr geschnitten wird.

10 Um eine steife Strukturkopplung zwischen den beiden Segmenten des Radfahrzeugs zu erreichen, besitzen Fahrsegment 1 und Missionssegment 2 jeweils im Koppelquerschnitt eine Heckwand bzw. eine Stirnwand, die sich beim Fahrsegment 1 aus aneinander an-
15 schließenden, teils horizontal, teils vertikal und teils schräg ver- laufenden Teilabschnitten 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 und 4.5 zusammensetzt, wobei zu beiden Seiten der vertikalen Längsmittellebene liegende Teilabschnitte mit den gleichen Bezugsziffern bezeichnet sind. Beim Missionssegment 2 setzt sich die Stirnwand entsprechend aus
20 aneinander anschließenden Teilabschnitten 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 und 5.5 zusammen.

Wie aus den Zeichnungen ersichtlich, sind die Heckwand und die Stirnwand somit in bezug auf die Querschnittsebene gekröpft aus-
25 gebildet, so daß verschiedene Teilabschnitte der jeweiligen Wand in unterschiedlichen Querschnittsebenen liegen. Dies hat, wie ebenfalls aus den Zeichnungen ersichtlich, zur Folge, daß in den Seitenberei- chen das Heck des Fahrsegments 1 im verkoppelten Zustand das Missionssegment 2 in den entsprechenden Seitenbereichen unter-
30 greift. Zwischen diese das Missionssegment 2 untergreifenden Seitenteile 1.3 des Fahrsegments 1 greift ein nach vorne vorspringender Teil 2.3 des Missionssegments 2 ein. In diesem vorspringenden Teil 2.3 des Missionssegments 2 ist ein Durchgang 6 (s. Fig. 3) angeordnet, der den im Missionssegment 2 vorhandenen Mann-
35 schaftsraum an einen Durchgang 6.1 (s. Fig. 4) anschließt, der mit dem Raum für den Fahrerstand innerhalb des Fahrsegments 1

5 verbunden ist. Die beiden Durchgänge 6 und 6.1 sind mit Wandabschnitten dichtend aneinander anschließbar, wobei eine umlaufende Dichtung 6.2 in diesen Wandabschnitten im zusammengesetzten Zustand von außen unzugänglich im Fahrzeuginnen liegt und an dieser Stelle einen ABC - Schutz gewährleistet.

10 Fahrsegment 1 und Missionssegment 2 sind in ihrer Form aneinander angepaßt und derart aneinander ansetzbar, daß, wie den Zeichnungen zu entnehmen, ein kompaktes Gesamtfahrzeug entsteht, in dem Fahrsegment und Missionssegment starr miteinander verkoppelt sind.

15 Die starre Verkoppelung von Fahrsegment 1 und Missionssegment 2 erfolgt über an vier Eckpunkten des Missionssegments 2 und des Fahrsegments 1 angeordnete Schraubverbindungen, die am Fahrsegment 1 mit 9.1, 9.2, 9.3 und 9.4 bezeichnet sind, während die in Fig. 3 am Missionssegment 2 erkennbaren Schraubverbindungen mit 9.1', 9.2' und 9.4' bezeichnet sind.

20 Eine selbstzentrierende Führungseinrichtung mit zwei auf der vertikalen Längsmittellebene des Fahrsegments 1 liegenden Zentrierzapfen 7.1 und 7.2 und entsprechenden Aufnahmeelementen 7.1' an den gegenüberliegenden Stellen des Missionssegments 2 sorgen dafür, daß das Missionssegment 2 direkt vom Fahrsegment 1 angefahren werden kann. Anstelle der Schraubverbindungen können auch Koppelvorrichtungen mit Schnellverschlüssen treten.

25 30 Die Koppelung elektrischer und/oder hydraulischer und/oder pneumatischer Einrichtungen im Fahrsegment 1 und Missionssegment 2 erfolgt über Anschlußvorrichtungen mit selbstzentrierenden Elementen. Wie Fig. 4 zu entnehmen, können hierzu im Heckbereich des Fahrsegments 1 gelegene, freigelagerte, selbstzentrierende

- 5 Koppelplatten 8.1 und 8.2 dienen, denen entsprechende, nicht dargestellte Elemente am Missionssegment 2 zugeordnet sind.

Im Bereich der Trennebene T zwischen den aneinander angesetzten Teilen der Fahrzeugsegmente 1, 2 können in nicht dargestellter

- 10 Weise Dämpfungsmittel angeordnet sein.

Weiterhin können zum ballistischen Schutz des Gesamtfahrzeugs im Bereich der Trennebene T die Trennfugen zwischen den Fahrzeug-

segmenten 1, 2 überlappende Strukturbleche und/oder Schutzplatten

- 15 angeordnet sein. Die umlaufende Dichtung 6.2 kann als aufblasbare Dichtung ausgebildet sein.

Patentansprüche

- 5 1. Aus Einzelsegmenten aufgebautes, gepanzertes Radfahrzeug mit einem Fahrsegment, das ein Antriebsaggregat enthält, sowie einem mit dem Fahrsegment in dessen Heckbereich lösbar und mit vertikaler Trennebene verkoppelbaren Missionssegment, dadurch gekennzeichnet, daß Fahrsegment (1) und Missionssegment (2)
10 jeweils im Koppelquerschnitt eine Heckwand (4.1-4.5) bzw. Stirnwand (5.1-5.5) und/oder ein mindestens über einen Teilabschnitt ihres Umfangs umlaufendes Rahmenprofil aufweisen und die beim Koppelvorgang aneinander angesetzte Heckwand und Stirnwand und/oder die Rahmenprofile an mindestens zwei Stellen
15 ihres Umfangs über formschlüssig wirksame Koppelvorrichtungen (7.1-7.1', 7.2, 9.1-9.4, 9.1' -9.4') starr miteinander verkoppelbar sind.
- 20 2. Radfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Heckwand und Stirnwand jeweils eine Durchgangsöffnung aufweisen.
- 25 3. Radfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Koppelvorrichtungen als selbstzentrierende Bolzen-Lochverbindungen ausgebildet sind.
- 30 4. Radfahrzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei zwei Koppelvorrichtungen eines der Löcher als Langloch ausgebildet ist.
5. Radfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Koppelvorrichtungen automatisch einrastende Verriegelungen aufweisen.

5 6. Radfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekenn-
 zeichnet, daß zur Übertragung der Zugkräfte aus Biegung und/oder
 zum Vorspannen der Fahrzeugstruktur die Stirnwand und Heck-
 wand und/oder die Rahmenprofile im Bereich zwischen den Kop-
 pelvorrichtungen durch Schraub- oder Zuglaschen-Verbindungen
10 miteinander verbindbar sind.

15 7. Radfahrzeug nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die
 Schraub- oder Zuglaschen-Verbindungen automatisch vorspannbar
 sind.

20 8. Radfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekenn-
 zeichnet, daß die Koppelung elektrischer und/oder hydraulischer
 und/oder pneumatischer Einrichtungen im Fahrsegment (1) und
 Missionssegment (2) über Anschlußvorrichtungen mit selbstzen-
 trierenden Anschlußelementen (8.1, 8.2) erfolgt.

25 9. Radfahrzeug nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß
 die Anschlußvorrichtungen für elektrische und/oder hydraulische
 und/oder pneumatische Verbindungen an im Heckbereich des
 Fahrsegments (1) und am Vorderteil des Missionssegments (2)
 gelegenen, freigelagerten, selbstzentrierenden Koppelplatten (8.1,
 8.2) angeordnet sind.

30 10. Radfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekenn-
 zeichnet, daß im Bereich der Trennebene (T) zwischen der anein-
 ander angesetzten Heckwand (4.1-4.5) und Stirnwand (5.1-5.5)
 bzw. den Rahmenprofilen der Fahrzeugsegmente (1, 2) Dämp-
 fungsmittel angeordnet sind.

5 11. Radfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß zum ballistischen Schutz des Gesamtfahrzeugs im Bereich der Trennebene die Trennfugen zwischen den Fahrzeugsegmenten überlappende Strukturableche und/oder Schutzplatten angeordnet sind.

10 12. Radfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Trennebene (T) zwischen der aneinander angesetzten Heckwand (4.1-4.5) und Stirnwand (5.5-5.5) bzw. den Rahmenprofilen der Fahrzeugsegmente eine umlaufende Dichtung (6.2) angeordnet ist.

15 13. Radfahrzeug nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die umlaufende Dichtung als aufblasbare Dichtung ausgebildet ist.

20 14. Radfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Trennebene (T) am Fahrsegment (1) und Missionssegment (2) vor- oder zurückspringende Teile (1.3, 2.3) der Fahrzeugstruktur angeordnet sind derart, daß im verkoppelten Zustand der Fahrzeugssegente (1, 2) das Heck des

25 15. Radfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß im Fahrsegment (1) ein Fahrerstand und im Missionssegment (2) ein Mannschaftsraum angeordnet sind, die im verkoppelten Zustand über nach außen abgeschlossene Durchgangsbereiche (6-6.1) miteinander verbunden sind.

30 16. Radfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß ein einachsiges Fahrzeugsegment mit ausfahrt

5 baren oder ausklappbaren Stützen (2.2) oder Stützrädern versehen ist.

10 17. Radfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß es aus einem Fahrsegment und mindestens zwei hintereinander angeordneten Missionssegmenten aufgebaut ist.

15 18. Radfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der Missionssegmente (2) mit einer Waffe (3) ausgestattet ist.

20 19. Radfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsaggregat des Fahrsegments (1) als dieselelektrischer Antrieb ausgestaltet ist.

25 20. Radfahrzeug nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Antriebsmotoren des dieselelektrischen Antriebs in den Radnaben des Fahrsegments (1) und des Missionssegments (2) angeordnet sind und im Missionssegment Batterien zur Versorgung der Antriebsmotoren des Missionssegments vorgesehen sind.

30 21. Radfahrzeug nach Anspruch 20 in Verbindung mit Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Missionssegment mit Stützrädern eine Hilfssteuervorrichtung vorgesehen ist zur Durchführung selbständiger Rangierbewegungen des Missionssegments.

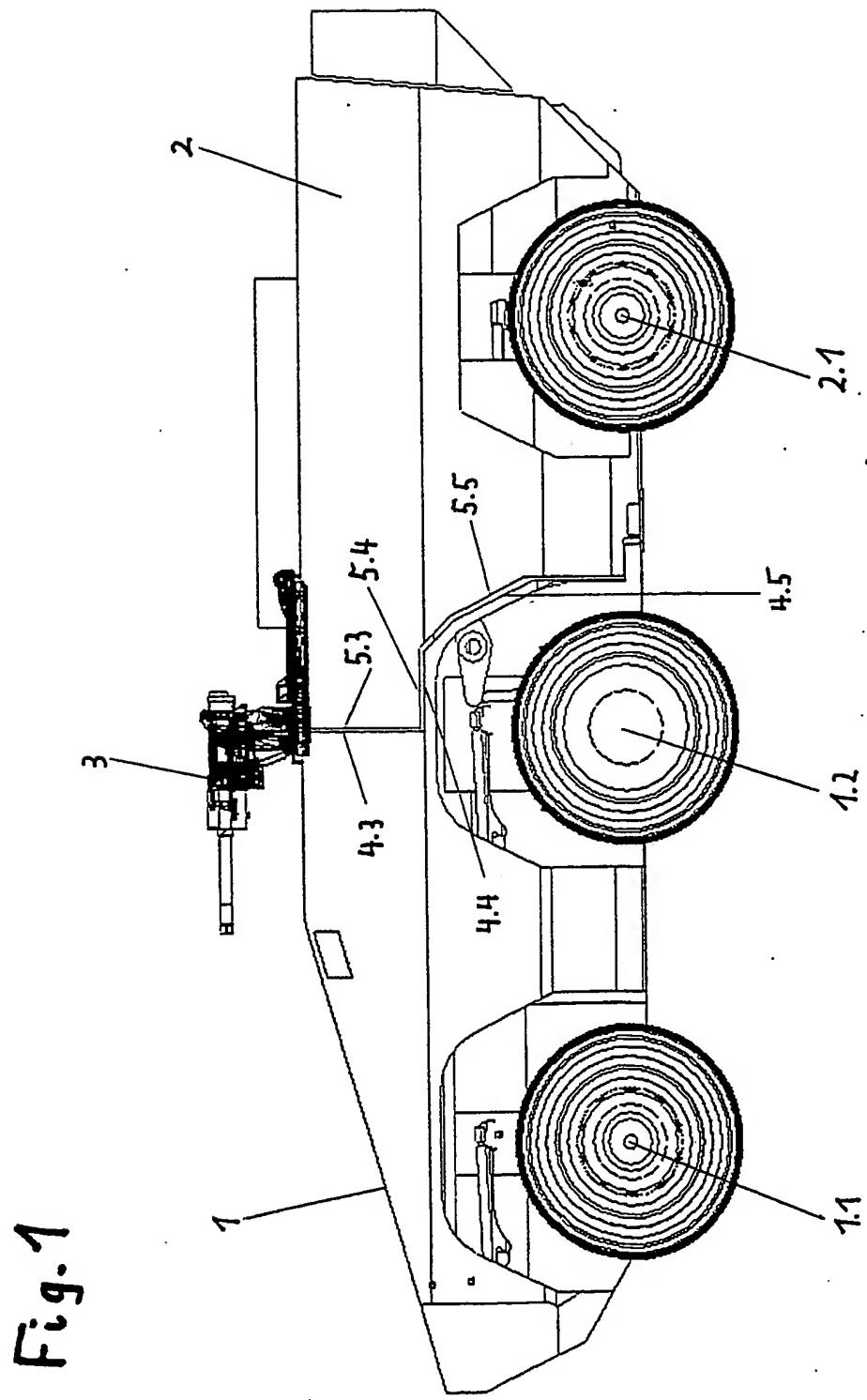


Fig. 1

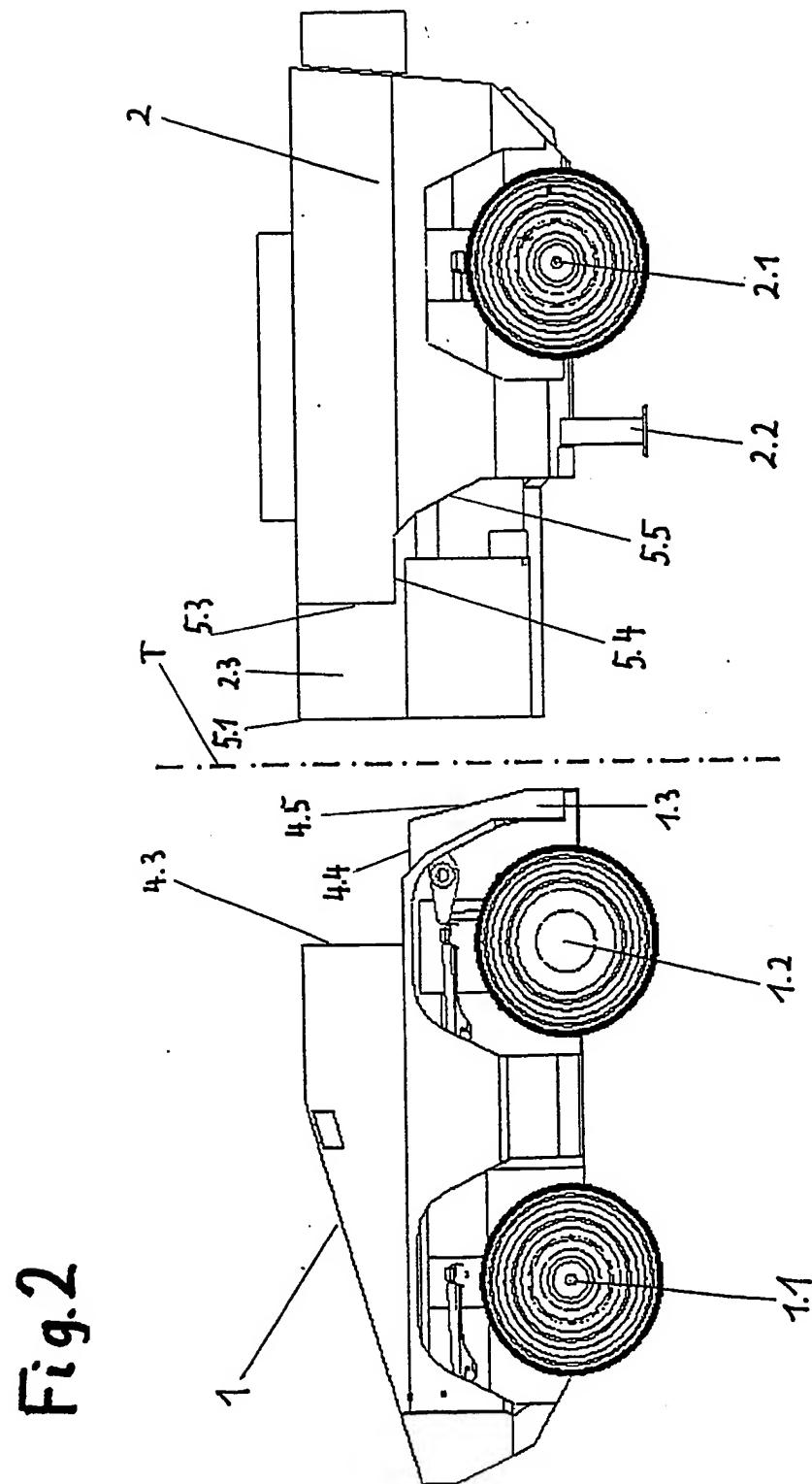


Fig.2

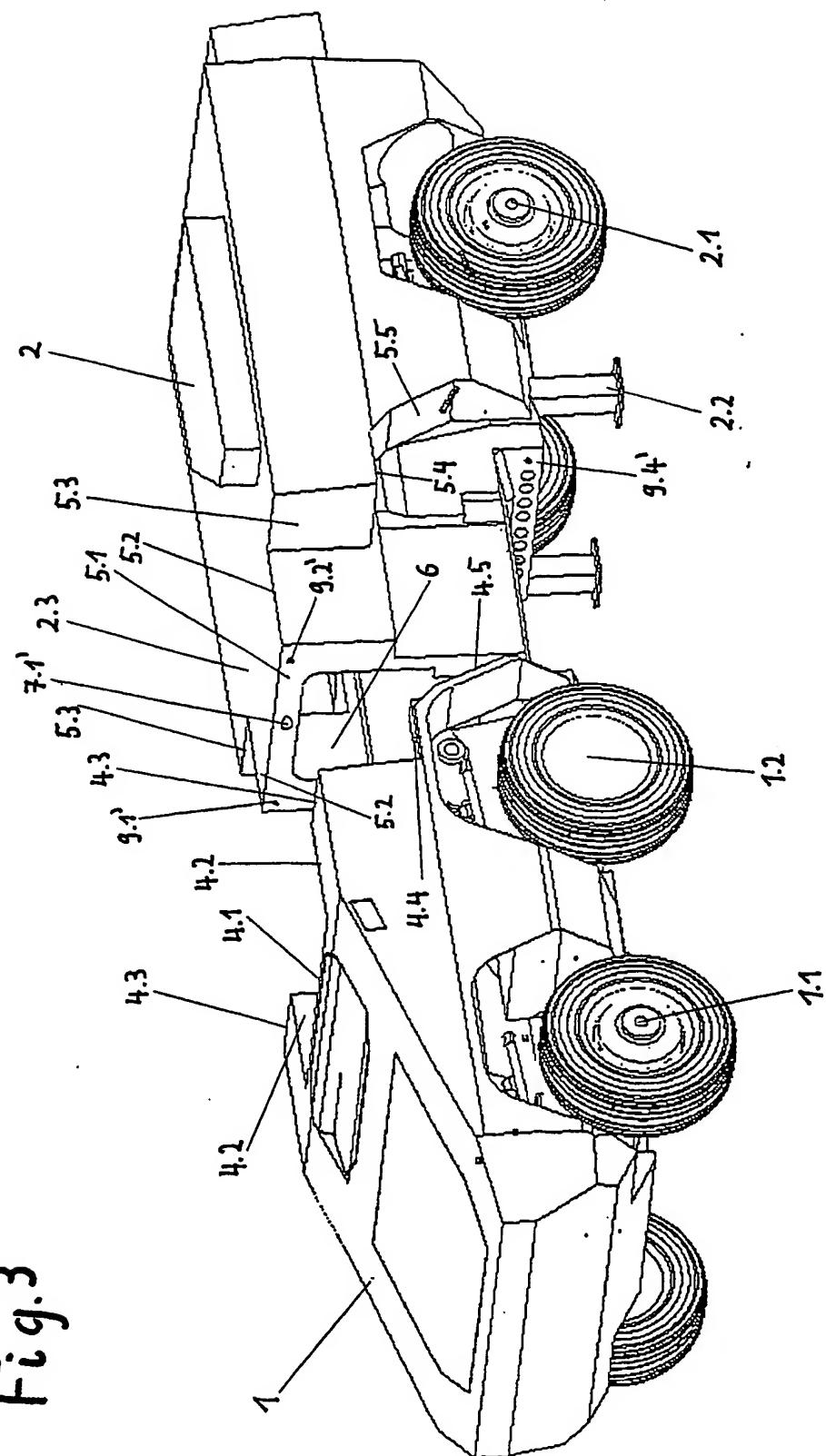


Fig. 3

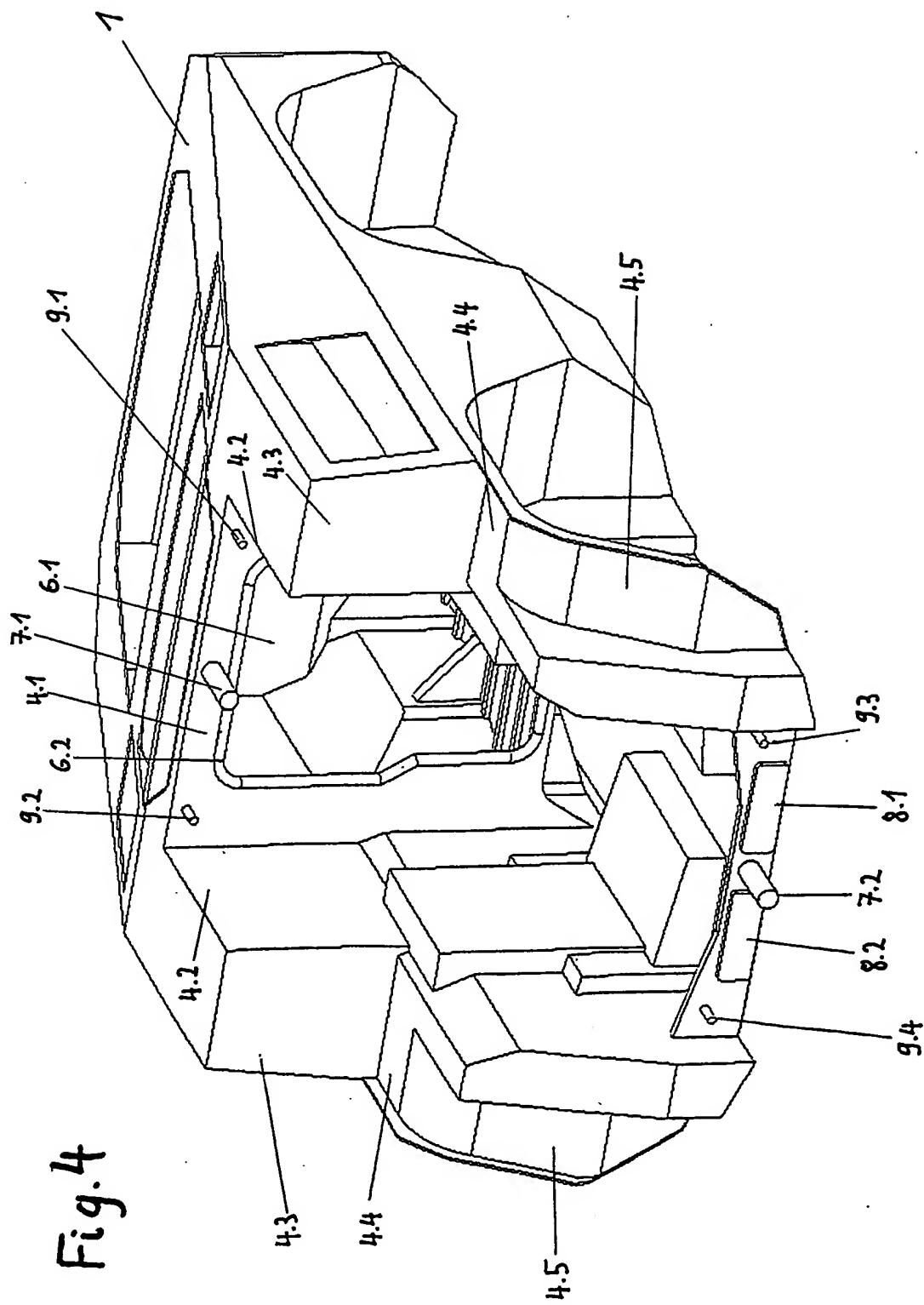


Fig. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.